

National Conference on Multidisciplinary Socio-Economic and Cultural Studies
(IET, Chandigarh) Institution of Engineers, India, Chandigarh



10th July 2021

www.conferenceworld.in

ISBN: 978-81-952307-8-5

CHETAN BHAGAT: A NEW GENERATION'S VOICE

Rishin Mitra¹, Dr. Priti Banerjee²

¹ Research Scholar, Department of English, Dr. A. P. J. Abdul Kalam University, Indore, India

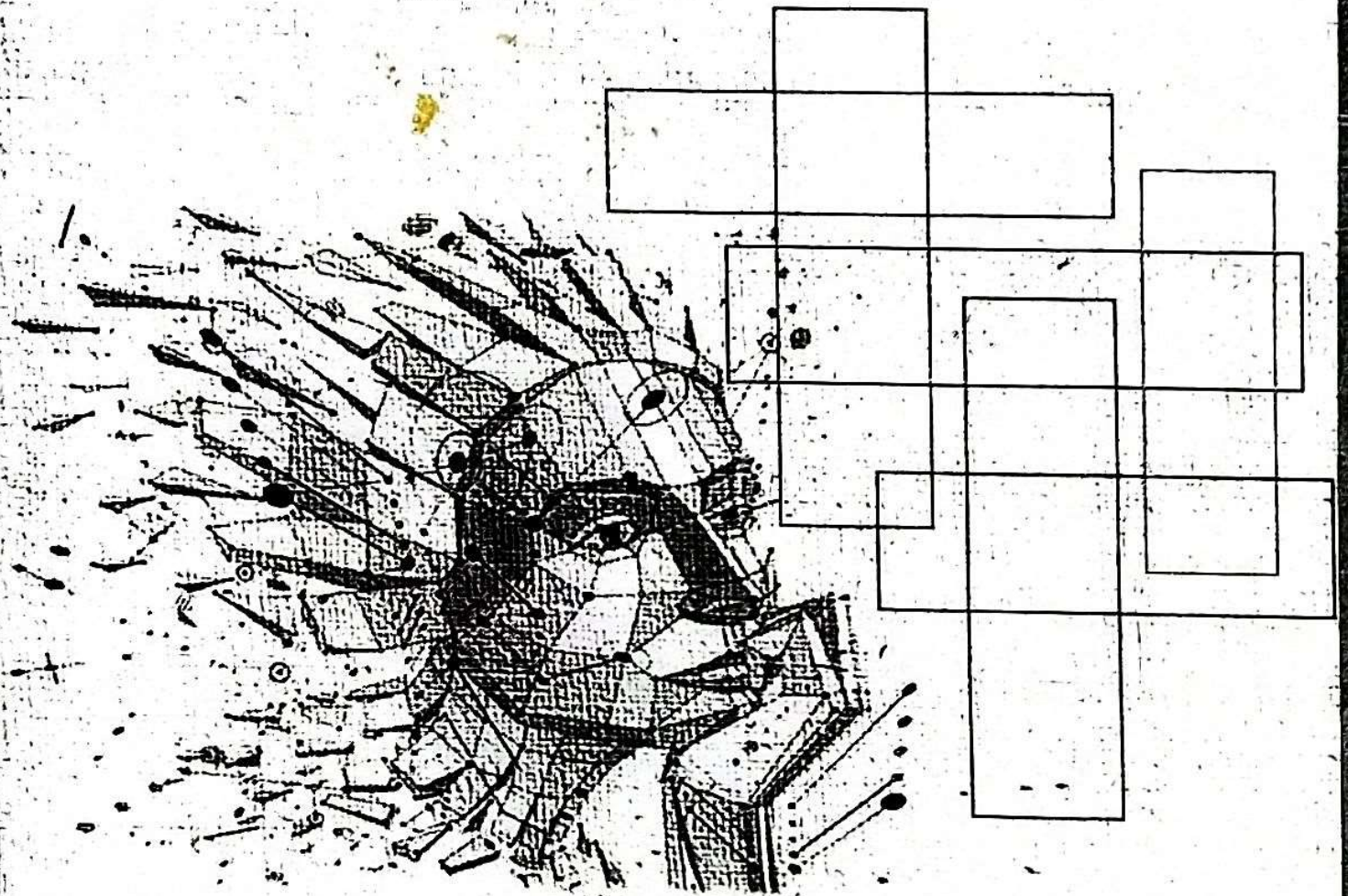
² Professor, Department of English, Dr. A. P. J. Abdul Kalam University, Indore, India

ABSTRACT:

Chetan Bhagat has shown, getting hands on modern writing and then commanding millions of people's sympathy isn't easy. There are few authors who have endeavoured to set things right for a wide audience like Chetan Bhagat. When read his work, reader feel as if reading his/her own storey, because it is so unique in content. Here this article highlights about the Chetan Bhagat's new generation voice.

Keywords: Chetan Bhagat, Generation, Voice.

Inter-relating Culture, Society and Politics Across Eras



Editors

Soumitra Roy and Jaydeb Sarkhel



Bharata Vidya Charcha Kendra, Burdwan

Inter-relating Culture, Society and Politics Across Eras

Edited by
Soumitra Roy
Jaydeb Sarkhel



EBONG PRANTIK

Inter-relating Culture, Society and Politics Across Eras

Edited by

Soumitra Roy

Jaydeb Sarkhel

ISBN : 978-93-85454-43-1

Acknowledgement

An edited volume is often credited to the work of those people whose names appear on the cover page. But this book titled *Inter-relating Culture, Society and Politics Across Eras* would not have been possible without the active cooperation of a number of people who have worked for a long period of time. This book would not have been possible without all the contributors who have most graciously sent in their articles. We are also very grateful to all the members of a very small research organization that we call family—Bharata Vidya Charcha Kendra, Burdwan. To each and every member of our academic family an immense word of gratitude, particularly to our President, Dr. Rupendra Kumar Chattopadhyay and Secretary Dr. Sikha Aditya, for continuously taking a keen interest in the process of publication of this book volume. We also wish to thank the members of the Peer Review team who have most painstakingly checked all the articles and put in their suggestions.

We also wish to extend our gratitude to two very young academicians, Damrupani Bhattacharya and Dr Deepashree Mondal for sifting through immense amount of mail while accessing the articles and in keeping in touch with the authors for the better part of almost 18 months, the time that this book has taken to finally come to print form.

First Published : October 2021

Copyright by Bharara Vidya Charcha Kendra
Burdwan

Published by
Ebong Prantik

Chandiberia, Saradapally, Kestopur, Kolkata - 700 102
Phone : 9163931465

Cover Design : Dr. Deepashree Mondal

Printed by :

Ananya Printing Works
287, Baikunthapur Road,
Sonarpur, Kolkata - 700150

Price : 350/-

Burdwan

July, 2021

Soumitra Roy

Jaydeb Sarkhel

Contents

Soumitra Roy and Jaydeb Sarkhel — <i>Introduction</i>	7
Dr. Amal Kumar Mukhopadhyay — <i>Society, Culture and Politics in Colonial and Post-Colonial India</i>	13
Dr. Sudhi Mandloi — <i>Dalit Panther Movement: Dalit Activism in the Twentieth Century in Maharashtra</i>	21
Dr. Surajit Rauth — <i>Kumbhakar: The History of the Origin of a Traditional Caste of West Bengal</i>	34
Ishita Halder Samadder — <i>A Close Review of Caste-ridden Indian Society and the Various Movements : from the Colonial and Post-Colonial Perspective</i>	42
Dr. Rangana Dey — <i>Important Rural Festivals of Rarh Bengal: Myth and Truth</i>	54
Pranabesh Talukdar — <i>Refugees and The United Central Refugee Council (UCRC) Movement in West Bengal</i>	63
Srabani Ghosal (Gangopadhyay) — <i>Gender in Colonial and Post-Colonial India - Movement for Women Emancipation</i>	71
Dr. Amitava Nayek — <i>Journey of Indian Agriculture from Pre-colonial to Post-colonial Period: Under Historical Lens</i>	80
Avijit Das & Dr. Shrikrishna Rai — <i>Cultural Globalization</i>	95
Sutirtha Pal and Samir Kumar Pal — <i>Impact of Education on Post Colonial Indian Culture</i>	103
Dr. Rohidas Mondal — <i>Caste, Protest and Reservation in India: The Contribution of B. R. Ambedkar to the Backward Hindus</i>	110
Debjita Guha — <i>Role of Musical Pieces in Bhabani Bhattacharya's Music for Mohini: A Thematic Analysis</i>	119

Kumbhakar: The History of the Origin of a Traditional Caste of West Bengal

Dr. Surajit Rauth

Caste is a form of social stratification characterized by endogamy, hereditary transmission of a style of life which often includes an occupation, ritual status in a hierarchy, and customary social interaction and exclusion based on cultural notions of purity and pollution. Its paradigmatic ethnographic example is the division of Indian society into rigid social groups, with roots in India's history and persisting to the present time.¹

In the determination of potters' caste in Indian social structure, one has to know the definition of caste in Indian society though the caste system in India is such a diverse and complex subject that a satisfactory definition is almost impossible. Hence we can examine the ideas of some scholars on the subject. According to H. Risley:

"A caste may be defined as a collection of families or groups of families bearing a common name; claiming common descent from a mythical ancestor, human or divine; professing to follow the hereditary calling; and regarded by those who are competent to give opinion as forming a single homogeneous community."²

The name generally denotes or is associated with a specific occupation. A caste almost invariably is endogamous in the sense that a member of the large circle denoted by the common name may not marry outside that circle, but within the circle there are usually a number of smaller circles each of which is also endogamous. Sir E. A. Gait observes that "the main characteristics of a caste are the belief in a common origin held by all the members and the possession of the traditional occupation. It may be defined as an endogamous group or collection of such groups bearing a common name having the same source, and commonly regarded as forming a single homogeneous community."³ On the other hand, it should be kept in mind that most apparent feature of

the present day caste system is that the members of a particular caste cannot have matrimonial relation with any other caste and there is a hierarchical gradation among the castes.

The caste system in India has been studied with three perspectives: indological, socio-anthropological and sociological. The indologists have tried to frame the caste system from the scriptural point of view; social anthropologists look at it from the cultural point of view, while the sociologists define it from the social stratification point of view.⁴ The indological perspective takes its clue from the scriptures about the origin, purpose and future of the caste system. Those who have used this perspective maintain that *varnas* have originated from Brahma's body and castes and *jatis* are fission units within the *Varna* system, developed as the result of hypergamy and hypogamy practices.⁵ According to the most prevalent belief the *Brahmanas*, *Kshatriyas*, *Vaisyas* and *Sudras* are said to have been separately created from the mouth, the arms, the thighs and the feet of the creator respectively. The oldest extant passage in which this idea occurs is the *Purusha Sukta* of the tenth book of the *Rig Veda*. This idea gained wide circulation in the *Dharmasastras* and the *Puranas* and Manu accepted it verbatim.

The objective of the origin of castes, according to the indologists was the division of labour. Gradually castes became more and more rigid and membership and occupation became hereditary. The rigidity in the caste system is the result of the beliefs in *Karma* and *Dharma* which means that the motive force for the caste dogmas was religious. The indologists further maintain that since castes are divine, they will continue to exist in future. The cultural perspective of the social anthropologists ramifies itself in three directions: structural, institutional and relational. The structural view focuses its attention on the origin of the caste system, its development, and the process of change in the structure. The institutional approach as suggested by John Rex, views caste system not only as a unique phenomenon found in India but also present in ancient Egypt, medieval Europe and present southern United States etc. The relational approach finds caste situations in army, business, factory management, politics and so forth. Caste system in

The position of the potter caste in Bengal caste hierarchy is also to be tested in the light of the following rules which would precisely indicate the relevance and the order of the caste ranking in Bengal social hierarchy. These include (1) whether the *Brahmins* provides their priestly service to the potters' houses. (2) Whether the *Brahmins* take water from a potter's house (*Jol Chal* or *Jol Achal*) and (3) whether a potter's bodily contact or close proximity with a *Brahmin* pollutes the latter etc.¹⁷ These are also regarded as the parameters of caste ranking. And it has been reported that the answers to all these questions are 'yes' i.e. the *Brahmins* do not hesitate the proximity of a potter and takes water from them.

During my survey in the various potters' settlements it was found that each sub caste of the potters group demands their position atop and invariably tries to place the other groups beneath theirs. The village index of Census 1961 (vol-xvi) reveals the names of eighty-seven villages which begin with *kumar* or *kumor*, such as Kumorpara, Kumardanga, Kumardoba, Kumarganj, Kumargram, Kumarpur, Kumari etc. spread over in fourteen districts of West Bengal.¹⁸ This obviously indicates the early settlements of the oldest artisan group in the region. Besides, there are a few inscriptions that throw light on the presence of the potters in ancient rural Bengal. The *Komouli* inscription of *Vaidyadev* refers to *kumars* of Bengal as well as from *Nidhanpur* inscription we get references of pits of the rural potters. The *Deopara* inscription of Vijayasena does throw light on the fact that the people of Bengal used a number of pots of different types made on potters' wheel and *Ghata* has been mentioned as a common pot in this regard.¹⁹ All this certainly indicates that this agriculturally fertile alluvial plain of eastern India appears to have been one of the early settlements of this craft group, *kumors* since the basic raw materials of the craft, clay is locally available here.

References:

1. Mitchell, Geoffrey Duncan, 2006, "Castes" (Part of Social Stratification), in *A New Dictionary of the Social Sciences*, New Brunswick, N J: Aldine Transaction Publishers, pp-194-195

1. Dutta, Nripendra Kumar. 1968. *Origin and Growth of Caste in India* (Vol-1). Firma. K.L.Mukhopadhyay, Calcutta. pp. 1-2
2. Ibid, p.2
3. Ahuja, Ram, 1999 (Reprint 2005). *Society in India, Concepts, Theories and Recent Trends*. Rawat Publications. New Delhi, p.37
4. Dutta, op. cit., pp. 3-4
5. Ahuja, op. cit., pp. 37-387.
6. Ibid, pp. 39-60
8. Risley, H. H., (1891), *Tribes and Castes of Bengal* (Vol-1). Firma K. L. M. Private Limited. Calcutta. p. 518
9. Personal communication with Late Prasanta Pal (Experienced potter) of Kantrapota, Purba Bardhaman
10. Pal, Nandalal, and Priyanath Pal., 1902. *Rudrapal* (Vol-1). Viswakarma Kajalaj, Urapara, Pabna. Bangladesh. pp. 2-8
11. Ibid, p.3
12. Ibid, pp.3-4
13. Roy, Niharjanjan, 1993. *Bangaleer Itihas* (Adi Parva), Dey's Publishing. Calcutta. p.246
14. the ones to describing the ing Dutta, op.cit., 1968. pp.5-6, 15. Roy. op. cit., 1993 p. 246
16. Ibid, p.248
17. Personal communication with the village potters of Purba Bardhaman, Bankura and Birbhum at the time of field survey
18. Datta Gupta, J., (ed), *Census m. of India 1961* (Vol- XVI), West Bengal and Sikim (Part- XB), Alphabetical Index of Villages. pp. 425-426
19. Roy, op. cit., p. 151

Selected Research Essays

প্রবন্ধ সংগ্রহ

দ্বিতীয় খণ্ড

সংকলন ও সম্পাদনা

বিমল কুমার থান্ডার



Prabandha Sangraha Dwitiya Khanda
Edited by Bimal Kumar Thandar

প্রকাশক
প্রাণকৃষ্ণ মাজী
বিবেকানন্দ বুক সেন্টার
কলকাতা - ৭৩

গ্রন্থসত্ত্ব
সম্পাদক কর্তৃক সংরক্ষিত

প্রথম প্রকাশ
১৮ নভেম্বর, ২০২১
রাসযাত্রা ১৪২৮

অক্ষর বিন্যাস
সুদীপ মাজী
৫এ, বঙ্কিম চ্যাটার্জী স্ট্রিট
কলকাতা - ৭৩

মুদ্রণ
ওরিয়েন্ট প্রেস
মানিকতলা, কলকাতা

প্রচ্ছদ
তন্ময় মুধা

ISBN: 978-81-942833-2-0

মূল্য ৪০০.০০ টকা [Paper Back]
৪৫০.০০ টকা [Hard Back]

সূচিপত্র

লেখকসমূহ : বিমলকুমার থান্দার	৫
লেখকসমূহ : মিলনকান্তি বিশ্বাস	৭

প্রথম অধ্যায় : প্রাচীন ও মধ্যযুগ

লেখকসমূহ সমাজজীবন ও সাহিত্যমূল্য : কোহিনূর বেগম	২৫
লেখকসমূহ কীর্তনকাব্যে বাংলার সমাজ ও অর্থনীতি : বিমলকুমার থান্দার	৩০
লেখকসমূহ বৈষ্ণবপদাবলী : বাংলা সাহিত্য ও সমাজ : মৌসুমী ব্যানার্জি	৪৫
লেখকসমূহ কীর্তনকাব্যে প্রতিফলিত সমাজচিত্র : দিলীপ কুমার দিগার	৫৩
লেখকসমূহ মধ্যযুগে বাংলা চৈতন্যজীবনীকাব্য : চরিত ও চরিতামৃত লেখকসমূহ : প্রবন্ধকুমার সাহা	৫৮
লেখকসমূহ কীর্তনকাব্যের অন্বেষণে মৈমনসিংহগীতিকা : মাধুরী হালদার	৭৪
লেখকসমূহ কীর্তনকাব্য : প্রদীপ বিশ্বাস	৮০
লেখকসমূহ মধ্যযুগের বাংলা সাহিত্য ও রাজনৈতিক ইতিহাস : মৌপ্রিয়া পাল	৯৪

দ্বিতীয় অধ্যায় : আধুনিক যুগ

গদ্য ও প্রবন্ধ

লেখকসমূহ হুমায়ূন রায় ও বাংলা গদ্য সাহিত্য : নিতাই গায়ের	১১১
লেখকসমূহ প্রবন্ধিক বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায় : সায়নী রাহা	১২২
লেখকসমূহ প্রবন্ধিক রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর : সায়নী রাহা	১৩২
লেখকসমূহ প্রবন্ধ ও পত্রপত্র স্তোত্রকবিতার স্বরূপ ও বাংলা লেখকসমূহ স্তোত্রকবিতার উৎস সন্ধান : সৌভিক কুন্ডু	১৪৪
লেখকসমূহ প্রবন্ধিক নজরুল ইসলাম : উজ্জ্বল গঙ্গোপাধ্যায়	১৫৭
লেখকসমূহ প্রবন্ধিক হুমায়ূন রায়ের তিমির হননের কবি জীবনানন্দ : তিস্তা দত্ত রায়	১৭৭

চর্যাপদে সমাজজীবন ও সাহিত্যমূল্য

কোহিনূর বেগম

হুম্মোহপাধ্যায় হরপ্রসাদ শাস্ত্রী নেপালের রাজদরবার লাইব্রেরি থেকে যে তিনটি পুঁঠি অবিষ্কার করেছিলেন তাতে চর্যাপদ ছাড়া সরহ পাদ ও কাহুপাদের দুটি দোহাকোষ ও 'ডাকার্ণব' গ্রন্থটি ছিল। শাস্ত্রী মহাশয় ১৯০৭ খ্রী: বঙ্গীয় সাহিত্য পরিষদ থেকে ঐ অবিষ্কৃত তিনটি গ্রন্থকে একত্রে 'হাজার বছরের পুরাণ বাঙ্গালা ভাষার বৌদ্ধ গান ও দোহা' নামে প্রকাশ করেন। পরবর্তী কালে ড: সুনীতিকুমার চট্টোপাধ্যায় তাঁর 'Origin and Development of the Bengali Language' গ্রন্থে নিশ্চিতভাবে প্রমাণ করেন একমাত্র চর্যাপদাবলীই বাংলা ভাষায় লেখা, দুটি দোহাকোষ ও 'ডাকার্ণবে'র ভাষা পশ্চিমা অপভ্রংশ। বস্তুত বাংলাভাষার প্রথম নির্মাণশিল্প চর্যাপদ, যা নবম-দশম শতকের প্রেক্ষাপটে মহাযান বৌদ্ধ শব্দক কবিদের সৃষ্টিতে উঠে আসে। একান্নটি পদের মধ্যে আমরা সাড়ে ছেচল্লিশটি পদ পেয়েছি যা গুরুশিষ্য পরম্পরায় রচিত। মোট চব্বিশজন পদকর্তা মহাযান বৌদ্ধসম্প্রদায়ের সাধনতত্ত্ব রূপক-সাক্ষেতিকতায় পদগুলিতে প্রকাশ করেছেন। বলে চর্যার পদগুলির বাইরের অর্থ ও ভিতরের অর্থ আলাদা। সম্যক উপলব্ধির সঙ্গে পদগুলি অনুধাবন করতে হয় বলে চর্যার ভাষাকে 'সঙ্ক্যা' ভাষা বলা হয়।

বাংলা ভাষার প্রামাণিক গ্রন্থ হিসাবে চর্যাপদ যেমন অমূল্য সম্পদ তেমনি বঙ্গালি জাতির জীবনচর্যার বিস্তৃত বিবরণেও তার মূল্য অপরিসীম। বৌদ্ধসিদ্ধাচার্যগণ ধর্মের গূঢ় সাধনতত্ত্ব বোঝাবার জন্য সেই সময়কার বাস্তব সমাজের পরিচিত জীবনচর্যার রূপক গ্রহণ করেছেন। ফলে দীর্ঘ প্রাচীন বাংলার ও বঙ্গালির প্রাত্যহিক ও সামাজিক জীবনের ছবি মরমী কবিদের অনুভূতিতে স্পষ্টভাবে প্রকাশ পেয়েছে।

চর্যাপদাবলীতে আমরা যে সমাজের ছবি পাই তা বর্ণভিত্তিক সমাজব্যবস্থা। এই সমাজে উচ্চবর্ণ ও নিম্নবর্ণ বিভাগটিই দৃঢ় ছিল। বর্ণভিত্তিক এই সমাজব্যবস্থায় সব থেকে অবহেলিত,নির্যাতিত,শোষিত বর্ণ ছিল নিম্নবর্ণ।



December, 2021

ART & REVIEW

An Analytical Research & Development Repository

Volume III



বাংলার পুরাতত্ত্ব গবেষণাকেন্দ্র
কলকাতা পশ্চিমবঙ্গ ভারত

ART & REVIEW

An Analytical Research & Development Repository

Vol - III, December 2021

Editor

Rajib Banu



ସଂସ୍କୃତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, କଟକ
ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ ୨୦୨୧

ART & REVIEW

A Collection of Peer Reviewed Research Articles

Collection of Research Articles on Local History, Folklore,
Dance, Drama, Music & Musicology.

Vol - III, December 2021

ISBN : 978-81-953388-9-4

© Banglar Puratattva Gabeshana Kendra, Kolkata

প্রথম প্রকাশ

কলকাতা, ২০শে ডিসেম্বর, ২০২১ (৪ঠা পৌষ, ১৪২৮)

প্রকাশক



বাংলার পুরাতত্ত্ব প্রকাশনা

১১৭, খান মহম্মদ রোড, দক্ষিণ বেহালা, কলকাতা - ৭০০০৬১

যোগাযোগ : ৯৮০৪৮৫৩৩৪৫

বর্গসংস্থাপন

পানীন্দ্র সাধুখাঁ

মো : ৭৯৮০১৫৫৭৫০ / ৯৪৩৩৬০৭০১৩

মুদ্রণ

নিতাই সরদার

পূর্বপাড়া, বনগ্রাম, উত্তর ২৪ পরগণা

মূল্য

২৫০/-টাকা মাত্র

- নেটিভ সিভিল সার্ভিস: ঔপনিবেশিক বাংলার মহকুমা প্রশাসনের পুনর্গঠনের প্রয়াস
— অরিজিৎ প্রামাণিক 61
- ঔপনিবেশিক বাংলায় বিধবাদের প্রেমের উপস্থাপনা :
কথাসাহিত্যের সাক্ষ্য
— অশ্রুঙ্কণা ঘোষ 66
- 'Things' and 'Individual'-Modern Dilemmas
on Spatial Objects and Personal Identity
— Dibyasree Mukhopadhyay 71
- ভারতের স্ট্রোল পটচিত্র ও বাচন শিল্প
— দোলনচাঁপা গাঙ্গুলি 76
- উত্তর-ঔপনিবেশিক ভারতীয় অভিবাসী (DIASPORA)
সম্প্রদায়ের চরিত্রগত বিশ্লেষণ
— গোলাম রিজুয়ান 82
- গানে গানে বাংলার মহাকাব্য : পালা ও জারি গানের আলোকে
— ইমরান হাসান 87
- বিশ্বশান্তির বার্তায় শ্রীমদ্ভাগবতপুরানের শিক্ষা
— ইন্দ্রানী লাহা 92
- উনিশ শতকের বঙ্গনারী কৃষ্ণভাবিনী দাস এবং নারীর শিক্ষা ও স্বাধীনতা প্রসঙ্গে তাঁর নিজস্ব দৃষ্টিভঙ্গি
— ইকবাল হোসেন 96
- চিকিৎসকের পেশা সংক্রান্ত আচরণবিধি এবং তার প্রয়োজনীয়তা
— জয়ন্তী গুপ্ত 102
- Bottle Gourd Lore of India: Linking Lagenaria siceraria (Cucurbitaceae) Oral Traditions with Material Culture and other uses in Tribal and Rural Experience
— Kuntal Narayan Chaudhuri and Shreyashi Chaudhuri 108
- আধুনিক ভারতে নারী শিক্ষার প্রসার
— মহঃ আব্দুল গাফফার তরফদার 113

বিশ্বশান্তির বার্তায় শ্রীমদ্ভাগবতপুরাণের শিক্ষা

ইন্দ্রানী লাহা*

এই বিশ্বসংসারে সকল প্রাণীর মধ্যে মানুষ হল উন্নতচেতনা সম্পন্ন জীব। জ্ঞানার্থী ও সত্যার্থী কিছু ব্যক্তির চিন্তাধারায় আসে- কে আমি? জগতের সৃষ্টিকর্তা কে? কেন মানুষের এত দুঃখ কষ্ট? আমাদের জীবনের প্রকৃত উদ্দেশ্য কী? কিসের দ্বারা মানুষ প্রকৃত সুখ লাভ করতে পারে? এই আত্মকেন্দ্রিক চিন্তাধারা হল আধ্যাত্মিকতা। সমগ্র মানব সমাজ আজ অজ্ঞানের অন্ধকারে নিমজ্জিত। একটু সুখ, শান্তির আশায় তারা ব্যাগ্র ও ব্যাকুল। বর্তমান যুগ বিজ্ঞানের যুগ তাই মানুষ সবকিছু যুক্তি ও বুদ্ধি দিয়ে বিচার করে গ্রহণ করে। কিন্তু প্রকৃত সুখ বা মানসিক শান্তি লাভ করতে গেলে মানুষকে আধ্যাত্মিক পথে উন্নীত হতে হবে। আজ মানুষ একে অপরকে বিশ্বাস করতে পারে না তারা এখন পশুর থেকেও ভয়ঙ্কর। নিজের শ্রেষ্ঠত্ব প্রতিপাদনে সে সদা ব্যস্ত। সঠিক পথের সন্ধান সে পাচ্ছে না। এই অবস্থায় একমাত্র শ্রীমদ্ভাগবত পুরাণের শিক্ষাই পারে মানুষকে সঠিক পথের দিশা দেখাতে এবং এই চরম বিপর্যয় থেকে সমগ্র মানব সমাজকে রক্ষা করতে।

ভগবান ধর্মপ্রতিষ্ঠার নিমিত্ত যুগে যুগে এই ধরাধামে অবতীর্ণ হন। মানবকল্যানার্থে, সত্য প্রতিষ্ঠা হেতু সাধুদের রক্ষা ও দুষ্কৃতকারীগণের বিনাশের জন্য তাঁর আগমন। তাই তো ভগবান গীতায় বলেছেন ----

“যদা যদা হি ধর্মস্য গ্লানির্ভবতি ভারত।

অভ্যুত্থানমধর্মস্য তদাত্মনং সৃজাম্যহম্ ॥ (গীতা ৪/৭)

পরিত্রাণায় সাধুনাং বিনাশায় চ দুষ্কৃতাম্।

ধর্মসংস্থাপনার্থায় সন্ত্বামি যুগে যুগে ॥” (গীতা ৪/৮)

সুতরাং আমরা যদি পূর্ণশরণাগত রূপে ভগবৎ পাদপদ্মে শরনাগত হই তাহলে আমাদের আর চিন্তার কিছু থাকবে না। বর্তমান যুগে মানুষ সর্বদাই ভোগে উন্মত্ত এবং নিজকামনা পূর্ণনার্থে সদা ব্যস্ত। স্বার্থপরতার বেড়াজালে যে আবদ্ধ, মানসিক ভাবে যে বিপর্যস্ত। সঠিক ধর্মপথ থেকে মানুষ বিচ্যুত হয়েছে। চারিদিকে ধর্মের নামে যে ব্যাভিচার শুরু হয়েছে তাতে মানুষ আজ পথভ্রষ্ট। একটু শান্তিও সুখ লাভের আশায় সে চারিদিকে ছুটে বেড়াচ্ছে। পাশ্চাত্যদেশগুলি তো ভারতের মত গরীব দেশ নয়। ভোগবিলাসের চরম শিখরে পৌঁছেও তারা একটু শান্তির জন্য হাহাকার করছে। তাঁরাও এই আধ্যাত্মিকতার পথ বেছে নিয়েছে। অধ্যাত্ম সাধনার দেশ এই ভারতবর্ষে তাঁরাও ছুটে আসছে আধ্যাত্মিক জ্ঞান লাভের জন্য।

তাই সমগ্র মানবসমাজকে যথার্থ আধ্যাত্মিক শিক্ষায় শিক্ষিত করে তুলতে পারে এমনই এক গ্রন্থ হল শ্রীমদ্ভাগবতপুরাণ। মহর্ষি বেদব্যাস প্রণীত দ্বাদশস্কন্ধ বিশিষ্ট, এতে ৩৩৫ টি অধ্যায় ও ১৮০০ শ্লোক বর্তমান। সমস্ত বেদের সাররূপ এই গ্রন্থ। তাই মানুষ যতদিন না এই ভাগবতের কথামৃত শ্রবণ না করবে ততদিন এই সংসার চক্রে সদাই ভ্রমণ করবে।

“সদা সেব্য্য সদা সেব্য্য শ্রীমদ্ভাগবতী কথা।

যস্য্যঃ শ্রবণমাত্রেন হরিশ্চিন্তং সমাশ্রয়েৎ” ॥ (ভাঃ ৩/২৫)

শ্রীমদ্ভাগবত শাস্ত্র শ্রবণ করার ফলে আমাদের ভগবান শ্রীকৃষ্ণের প্রতি ভক্তির উদয় হয় এবং যাবতীয় শোক, মোহ ও ভয় দূরীভূত হয়। তাই শ্রীমদ্ভাগবতে বলা হয়েছে -

“যস্য্যং বৈ শ্রয়মানায়াং কৃষ্ণে পরমপুরুষে।

ভক্তিরূৎপদ্যতে পুংসঃ শোক-মোহ-ভয়াপহা ॥” (ভাঃ ১/৭/৭)

একদিন শৌনকাদি মুনিগণের অনুরোধে সূতমুনি জীবকল্যানকারী এবং পরমহিতকারী শ্রীমদ্ভাগবত কথা কীর্তন করলেন। কলিকালে মানবসকল প্রায় আসুরী স্বভাব সম্পন্ন নানা যন্ত্রনায় দক্ষ, এই সকল জীবকে উদ্ধার করতে পারে একমাত্র শ্রীমদ্ভাগবত শাস্ত্রের অধ্যয়ন। এই কলিতে মনুষ্য জীবন স্বল্পায়ু তাতে আবার নানা রোগ ব্যধিতে পরিপূর্ণ কাজেই সত্য, ফ্রেতা, দ্বাপর যুগের ধ্যান যোগে ভগবানকে লাভ করার সামর্থ্য, সময়, অর্থ ও

*গবেষক, সংস্কৃতবিভাগ, সিকম্ স্কিলস্ ইউনিভারসিটি

হল সর্বোত্তম পথ। কোনো ব্যক্তি যদি ভগবানের চরণে একবার আত্মসমর্পণ করে তাহলে তার সমস্ত প্রায়শ্চিত্ত হয়ে যায়, বন্দিত তার কেশত্র স্পর্শ করতে পারে না। এই অজ্ঞানিল সেই সর্ব ভয়হারী, ভববন্ধ মোচনকারী নারায়নের নাম উচ্চারণ করে সকল প্রকার পাপমুক্ত হলেম। তাই ভাগবতে দেখি -

“অজ্ঞানাদথবা জ্ঞানাদুক্তমশ্লোকনাম যৎ।

সম্বীর্জিতমঘ্য পূংসো দহেদেধো যথানল।।” (ভাঃ ৬/২/১৮)

সপ্তম স্কন্ধে ভগবানের একনিষ্ঠ ভক্ত প্রহ্লাদের চরিত্রের মাধ্যমে জানা যায় যে শত বাধা সত্ত্বেও ভগবানের নাম ভক্ত ছাড়ে না। পঞ্চম বয়সী বালক প্রহ্লাদকে ভগবদ্বিদ্বেষি পিতা হিরণ্য কশিপু কতই না যাতনা বা ক্রেশ লিলেন। তবু প্রহ্লাদকে হরিভজন থেকে একচুল সরাতে পারলেন না। তাই তো ভক্ত বৎসল ভগবান ভক্তকে রক্ষার নিমিত্ত নবসিংহ মূর্তিতে স্তম্ভ থেকে আবির্ভূত হয়েছিলেন। এবং এই স্কন্ধে আমরা সনাতন ধর্ম সম্পর্কে অবগত হই। বর্ণাশ্রম ধর্মপালন, কি ভাবে মানুষের কর্তব্য কর্ম করা উচিত তা যুধিষ্ঠিরের প্রশ্নের উত্তরে নারদমুনির মাধ্যমে জানতে পারি।

অষ্টম স্কন্ধে গজেন্দ্র মোক্ষনলীলার মাধ্যমে ভগবান শরনাগত বৎসলকে যে রক্ষা করেন, উদ্ধার করেন তার প্রকৃষ্ট উদাহরণ পাই। নিজেকে রক্ষা করতে অসমর্থ হয়ে যখন গজেন্দ্র নিবিষ্ট চিন্তে ভগবানের নাম জপ করতে লাগলেন তখন শ্রীহরি তৎক্ষণাৎ আবির্ভূত হয়ে কুস্তীরের হাত থেকে তাকে মুক্ত করলেন এবং ভগবানের স্পর্শে সে পরমগতি প্রাপ্ত হল।

নবম স্কন্ধে ব্রহ্মাণ্ডে ব্রহ্মাণ্ডের মৎস্য অবতার ও মোহিনী অবতারের মাধ্যমে আমরা ভগবানের বিভিন্ন লীলা বিষয়ে অবগত হই।

নবম স্কন্ধে আমরা সেই সমস্ত রাজা ও রাজবংশের সম্বন্ধে অবগত হই যারা শুদ্ধ ভক্তির দ্বারা ভগবানকে লাভ করেছিলেন। এবং ভগবান সেই বংশে জন্মগ্রহণ করেছিলেন। সেই সব ভক্তদের মহিমা শ্রবণের দ্বারাই জীব পবিত্র হয়ে ভগবানের অনুগ্রহে মুক্তিনাভ করেন।

দশম স্কন্ধ হল ভক্তের প্রানস্বরূপ। এখানে ভগবানের জন্ম থেকে অপ্ৰাকৃত লীলাবাসের কাহিনী বর্ণিত হয়েছে। ভগবান তাঁর ভক্তদের রক্ষা করার জন্য প্রীতি বিধানের জন্য এই জগতে আবির্ভূত হয়েছেন। তিনি জন্মমৃত্যু রহিত। তিনি বিভিন্ন লীলার মাধ্যমে জীবগণের কল্যাণ কর্ম সাধিত করেছেন। কংসের অত্যাচার থেকে পৃথিবীকে মুক্ত করেছেন। সখাগণের সঙ্গে খেলার ছলে তাদেরকে বিভিন্ন অনুরের হাত থেকে রক্ষা করেছেন।

সাক্ষাৎ ভগবান হয়েও বালকরূপে খেলা করেছেন। মাখন চুরি করেছেন অর্থাৎ ভক্তদের হৃদয়ের প্রীতি চুরি করেছেন। গোপীদের সাথে প্রেমলীলা করেছেন। রাধারানীর প্রেম মহিমা সকলকে অবগত করিয়েছেন। রাধারানী ও গোপীগণের নিঃস্বার্থ প্রেম সকলকে জানিয়েছে কিভাবে ভগবানের সেবা ও প্রীতি করতে হয়। দ্বারকা লীলায় গার্হস্ত্য জীবনের কর্তব্য কর্ম সম্পর্কে অবগত করিয়েছেন। এই সমস্ত দিব্য লীলাবিলাস চিন্তন মানুষের মনকে নির্মল ও পবিত্র করে তুলবে।

একাদশ স্কন্ধে ভগবান ঋষিদের দ্বারা অভিশাপ প্রাপ্ত করিয়ে যদুবংশ ধ্বংস করলেন। প্রমান করলেন ভুল যেই করুক না কেন তা নিজের আত্মীয় পরিজন বা সন্তানই হোক না কেন শাস্তি সকলকে পেতে হবে। কর্মের ফল সকলকে ভোগ করতেই হবে। শ্রীকৃষ্ণের প্রিয়ভক্ত উত্তুবকে উপদেশের ছলে বন্ধ-মুক্তের লক্ষন, বিভিন্ন যোগসিদ্ধি, বর্ণাশ্রমধর্ম, সংসদের মাহাত্ম্য জ্ঞানযোগ, কর্মযোগ, ভক্তিব্যোগের বিস্তারে বর্ণনা করেছেন।

মানুষ এসবের মধ্যে যে কোন পথ অবলম্বন করুক না কেন, ভক্তি না থাকলে সবই নিরর্থক। তিনি আরো বলেছেন আধ্যাত্মিক এই সত্যগুলি শুধু জানলেই চলবে না তা নিজ জীবনে পালন করতে হবে।

“মরোদিতেষবহিতঃ স্ব ধর্মেবু ম দাশয়ঃ।

বর্নাশ্রমকুলাচারমকামাত্মা সমাচরেৎ।।” (ভাঃ ১১/১০/১)

দ্বাদশ স্কন্ধে কলিযুগের দোষ থেকে নিস্তার লাভের উপায় স্বরূপ ভগবানের নাম কীর্তনের উপদেশ দেওয়া হয়েছে।

“কৃতে যদ্ ধ্যায়তো বিষ্ণুং ত্রেতায়াং যজতো মথৈঃ।

দ্বাপরে পরিচর্যায়াং কলৌ তদ্ধরিকীর্তনাৎ।।” (ভাঃ ১২/৩/৫২)

মহারাজ পরীক্ষিত তো শ্রীহরিচরনে নিবিষ্ট চিত্তে ভীতিহীন হয়ে আনন্দে মৃত্যুকে বরণ করলেন। তিনি পরমগতি লাভ করেছিলেন। কারণ তিনি ভাগবতরূপী অমৃত পান করে নির্ভয় হয়েছিলেন। পরমাত্মার ধ্যানে নিমগ্ন হয়েছিলেন। মহারাজ পরীক্ষিত যেমন শ্রীল শুকদেবের গোস্বামীর কৃপায় ভাগবত শ্রবণ করে নিত্যমুক্ত হয়েছিলেন। আমাদেরকেও সদগুরুর সান্নিধ্যে ভগবৎ প্রাপ্তি লাভের জন্য যত্নবান হতে হবে। সাধুরকৃপা ব্যতীত ভগবৎ কৃপা লাভ করা সম্ভব নয়। জ্ঞানমার্গ ভক্তিমার্গে মানুষের পক্ষে দুঃসাধ্য হওয়ায় শ্রীল শুকদেব গোস্বামী পরমার্থ লাভের উপায় স্বরূপ সব থেকে সহজপন্থা নির্দেশ করলেন তা হল হরিসংকীৰ্তন যুগে যুগে সমস্ত শাস্ত্রে এই হরি নাম সংকীৰ্তনের মহিমা কীর্তিত হয়েছে। বৃহন্নারদীয় পুরাণেও বলা হয়েছে— “ হরেন্নাম হরেন্নাম হরেন্নামিব কেবলম্। কলৌ নাস্ত্যেব নাস্ত্যেব নাস্ত্যেব গতিরন্যাথা।।”

এই কলিযুগবাসীর উদ্ধারের উপায় স্বরূপ একমাত্র হরি নামই যে শ্রেষ্ঠ পন্থা নির্দেশ করে এবং মহিমা বর্ণনা করে সূত মুনি শ্রীমদ্ভাগবতের কাহিনী সমাপ্ত করেছেন।

ভগবান এতই করুনাময় যে জগৎবাসীর কৃষ্ণভক্তি ও দিব্য নাম সমন্বিত মহামন্ত্রের শিক্ষা দেওয়ার জন্য পুনরায় এই কলি কালে আজ থেকে ৫০০ বছর পূর্বে শ্রীচৈতন্য মহাপ্রভু রূপে অবতীর্ণ হলেন। কলিযুগে যে তিনি আসবেন কি রূপে কি উদ্দেশ্য পূরণের জন্য তার নির্দেশ পাঁচ হাজারবছর পূর্বে শ্রীমদ্ভাগবতে উল্লেখিত হয়েছে - “ কৃষ্ণবর্ণং ত্রিষাৎকৃষ্ণং সান্দ্রোপান্দ্র পান্দ্রদম্ যজ্ঞৈঃ সঙ্কীৰ্তনপ্রায়ৈর্বজন্তি হি সুমেধনঃ।।”

“এই কলিযুগে সুমেধা সম্পন্ন ব্যক্তিগন অবিরাম কৃষ্ণকীর্তনকারী ভগবানের অবতারকে আরাধনা করার জন্য সংকীৰ্তন যজ্ঞের অনুষ্ঠান করেন। যদিও তাঁর গায়ের বর্ণ অ-কৃষ্ণ, তবুও তিনি স্বয়ং শ্রীকৃষ্ণ। তিনি তাঁর সঙ্গী, সেবক, অস্ত্র এবং অন্তরঙ্গ পার্শ্বদে পরিবৃত”। (ভাঃ ১১/৫/৩১)

শ্রীচৈতন্য মহাপ্রভু প্রদত্ত এই যে দিব্যানাম কীর্তনের পন্থা সহজতমই নয় পরন্তু জীবনের স্বার্থকতা লাভের যতগুলি আধ্যাত্মিক পন্থা আছে তাদের মধ্যে সর্বোত্তম।

পরিশেষে এই কথায় বলা যায় যে, ব্যাসদেব ‘শ্রীমদ্ভাগবতে’ যে শিক্ষা মানবকল্যানার্থে প্রদান করেছেন সেটিই প্রকৃত ভাগবতীয় শিক্ষা। আমরা যখন বহু জন্মের বিবর্তনের পর এই মানবজন্ম পেয়েছি সূতরাং তার সদব্যবহার করে সেই দিব্য আনন্দ লাভের চেষ্টায় ব্রতী হব না কি তা হেলায় হারা। দুঃখ কষ্টের এই ত্রিতাপ জ্বালা থেকে নিবৃত্তির উপায় স্বরূপ আমরা এই কল্যানকারী পন্থা অবশ্যই গ্রহণ করব। তাই আজ সারা বিশ্বব্যাপী এই দিব্যানাম কীর্তনের প্রসার লক্ষ্যনীয়। আজ মহাপ্রভুর ভবিষ্যদ্বানী সত্য হয়েছে অর্থাৎ পৃথিবীতে যত নগর, গ্রাম আছে সর্বত্রই এই হরিনামের ব্যাপক প্রচার লক্ষ্য করা যায়।

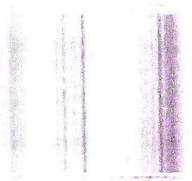
আমরা এই দেবভূমি অর্থাৎ ভারতবর্ষে জন্ম গ্রহণ করে যদি এই শিক্ষা গ্রহণ না করি তাহলে আমাদের মত হতভাগ্য আর কে আছে। তাই আমরা সকলে শ্রীমদ্ভাগবতে এই অনুপম শিক্ষা জীবনে সার রূপে গ্রহণ করে চিরসুখী হওয়ার প্রচেষ্টা করব।

গ্রন্থপঞ্জী :-

- ১। ব্যাসদেবঃ শ্রীমদ্ভাগবত, গীতাপ্রেস গোরখপুর, ২০৪৩ বৈক্রমাব্দ।
- ২। দীনভক্তদাস সম্পাদিত ভাগবত কথামৃত, অক্ষয় লাইব্রেরী ১৪২৫ সন।
- ৩। দাস রাধেশ্যাম, ভগবদ্গীতার সারতত্ত্ব, ভক্তিবেদান্ত গীতা অ্যাকাডেমী, ইসকন, মায়াপুর, প্রথম সংস্করণ ২০০৫
- ৪। ব্যাসদেবঃ শ্রীমদ্ভাগবদ্গীতা, গীতাপ্রেস গোরখপুর ২০৪১ বৈক্রমাব্দ।
- ৫। বন্দ্যোপাধ্যায় ধীরেন্দ্রনাথ - সংস্কৃত সাহিত্যের ইতিহাস, পশ্চিমবঙ্গ রাজ্যপুস্তক পর্ষৎ ১৯৮৮



THE
THE
THE



National Conference on New Horizons in Science, Engineering, Management and Humanities

IIMT
COLLEGE OF ENGINEERING
Greater Noida
— Aim For Excellence —



IIMT College of Engineering Greater Noida (UP)

Date: 22nd December 2021

ISBN : 978-93-91535-14-8

FOUR NOVELS OF CHETAN BHAGAT: A CRITIQUE

Rishin Mitra¹, Dr. Priti Banerjee²

¹Research Scholar, Department of English, Dr. A.P.J Abdul Kalam University, Indore, M.P.

² Professor, Department of English, Dr. A. P. J. Abdul Kalam University, Indore, M.P.

ABSTRACT:

The primary goal of literature is to portray society as it is. In this regard, it should be noted that the author, Chetan Bhagat, is a contemporary author whose five novels dealt with the real picture of a campus life and scoring system, the real aim of life is how to live a good life in this rapidly growing world, how to improve our wrong steps and mistakes, love is the remedy for all troubles and difficulties, and finally how to fight corruption and libel. In all of Chetan Bhagat's novels, it is noted that today's middle-class youngsters are faced with choices and disappointments. All of the novels are the result of the current generation's difficulties. When it comes to novel writing, Chetan Bhagat is a household name, as he is recognised as the country's youth role model.

Keywords: Chetan Bhagat, Novel, Portary, Country, Youth.

Proceedings: IBWTL-2

PART-1

International Bilingual Webinar on Tribal Lifestyle: Literature-Culture-
Anthropology-Linguistics
(IBWTL-2, 2021)

আন্তর্জাতিক বিভাবিক ওয়েবিনার আদিবাসী জীবনযাত্রা:
সাহিত্য-সংস্কৃতি-সুবিজ্ঞান-ভাষাবিজ্ঞান

IBJCAL, eISSN: 2582-4716, Special Issue
VOL-4, No: 1-2 (March-June)

Editors

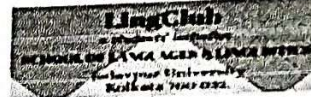
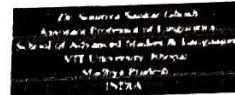
Mr. Patitpaban Pal, Dr. Soumya Sankar Ghosh, Dr. Anusrita Mandal
Mr. Ratul Ghosh, Mr. Harichand Das, Dr. Uttam Biswas

IN COLLABORATION WITH

in collaboration with



International Bilingual Journal of
Culture, Anthropology and Linguistics
eISSN: 2582-4716



IBJCAL

eISSN: 2582-4716

Organized on behalf of IBJCAL, eISSN: 2582-4716

2022



IBJCAL

International Bilingual Journal of
Culture, Anthropology and Linguistics
ইন্ডিয়ান ডািবাসি জার্নাল অফ
কালচার, অ্যানথ্রপোলজি অ্যান্ড
লিঙ্গুইস্টিক্স

eISSN: 2582-4716

দ্বিতীয় আন্তর্জাতিক দ্বিভাষিক ওয়েবিনার আদিবাসী জীবনধারা
(সাহিত্য-সংস্কৃতি-সুবিজ্ঞান-ভাষাবিজ্ঞান)

2nd International Bilingual Webinar on Tribal Lifestyle
(Literature-Culture-Anthropology-Linguistics) (IBWTL-2)



Url: <https://www.indianadibasi.com/journal/index.php/ibjcal/index>

Proceedings: IBWTL-2

Part-1 (A-I)

Editor-in-chief

Mr. Patitpaban Pal

Special Issue Editors

Mr. Patitpaban Pal

Dr. Soumya Ghosh

Dr. Anusrita Mandal

Mr. Ratul Ghosh

Mr. Harichand Das

Dr. Uttam Biswas

2022



IBJCAL

International Bilingual Journal of
Culture, Anthropology and Linguistics
ইন্টারন্যাশনাল বইলিঙ্গুয়াল জার্নাল অফ
কালচার, অ্যানথ্রপোলজি অ্যান্ড লিঙ্গুইস্টিক্স

eISSN: 2582-4716

দ্বিতীয় আন্তর্জাতিক বইলিঙ্গুয়াল ওয়েবিনার আদিবাসী জীবনযাত্রা
(সাহিত্য-সংস্কৃতি-সুবিজ্ঞান-আদিবাসীজ্ঞান)
2nd International Bilingual Webinar on Tribal Lifestyle
(Literature-Culture-Anthropology-Linguistics) (IBWTL-2)



Url: <https://www.indianadibasi.com/journal/index.php/ibjcal/index>

10. শূদ্রকের মুচ্ছকটিকে বর্ণিত ধর্ম-সংস্কৃতি
চৈতালী ভূঞা

11. শ্রীমদ্ভাগবত মানবজীবনে এক চিরন্তন আলোকবর্তিকা
ইন্দ্রাণী দাস

12. শ্রীমদ্ভগবদ্গীতার আলোয় প্রাচীন ভারতীয় সংস্কৃতি
ড: রুবেল পাল

13. সংস্কৃত সাহিত্য ও ভারতীয় সংস্কৃতি
Rajesh Adhikari

SECTION-2. Culture and Rituals || সংস্কৃতি ও লোকাচার

14. An Account of Some Rituals and Cultural Practices Related to Child-birth, Death and Marriage
Among the Limbu community in West Bengal
Rajeshwari Datta

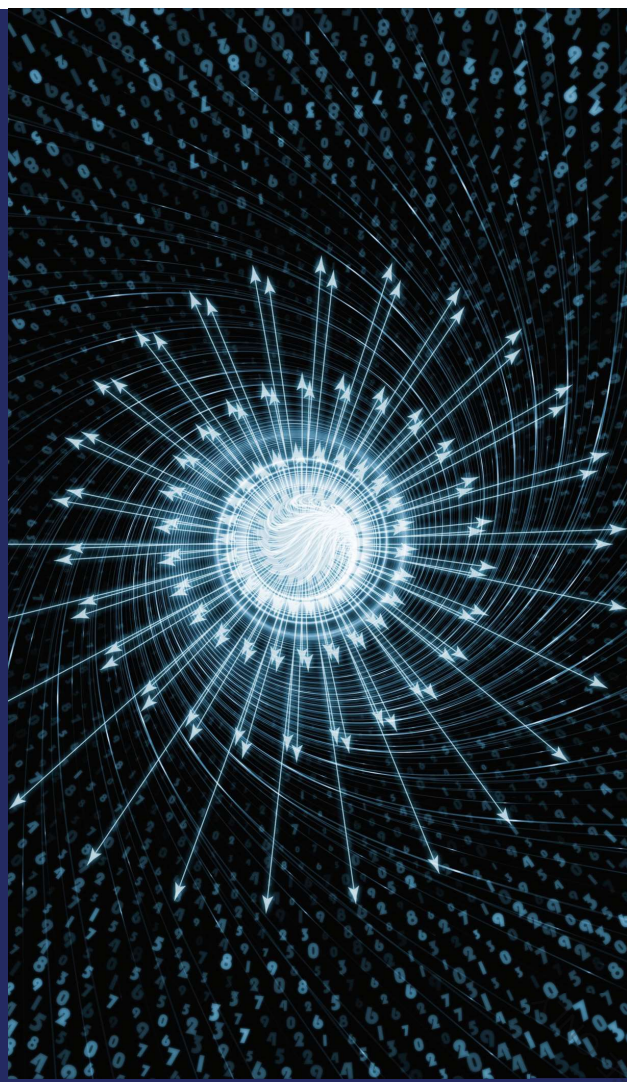
15. CULTURAL CONTEXT OF WOMEN AND BHAKTI IN NORTHEAST INDIA
DR. RENA LAISRAM

16. Cultural Interaction of Aryan and Non-Aryan Tribes in Indian Epics
Souren Bhattacharya (1)
Subhasree Pal (2)

17. Niam Tre Death Rites Among The Pnar of Nangbah, West Jaintia Hills, Meghalaya
Clarissa Candace Giri

18. মুসলমান সমাজে বিবাহের লোকাচার
ফিরোজ খান

It is well established that characterization of crystal structure, microstructure, crystallographic texture, flaw, defects, residual stress, mechanical properties, chemical composition and corrosion properties are utmost essential for materials used in various industrial applications. By controlling the defect related microstructural parameters like small particle size as well as lattice strains, dislocation densities and stacking faults, it is possible to obtain 'tailor made' materials with desired properties. Among various techniques, X-ray diffraction method is the most useful and non-destructive tool for material characterization, viz, crystal structure determination, quantitative estimation of different phases present in a polycrystalline material, microstructure characterization, measurement of residual stress and thereby mechanical properties and determination of orientation in polycrystalline aggregates. In research work, some nanocrystalline chalcopyrites and metal carbides have been prepared by high energy ball milling the elemental powder ingredients under inert atmosphere.



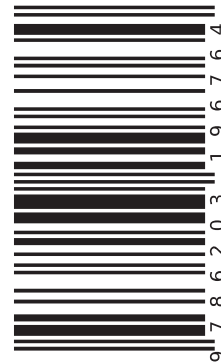
To my husband, Shyamal, my daughters, Arohee & Saanvi and everyone whom are important in my life.

Banashree Ghosh

Microstructure Characterisation of Nano Chalcopyrites & Metal Carbide

Some Nano Crystalline Chalcopyrites and Metal
Carbides Synthesized by Mechanical Alloying

Ghosh



Banashree Ghosh

Microstructure Characterisation of Nano Chalcopyrites & Metal Carbide

**Some Nano Crystalline Chalcopyrites and Metal
Carbides Synthesized by Mechanical Alloying**

FOR AUTHOR USE ONLY

LAP LAMBERT Academic Publishing

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

ISBN: 978-620-3-19676-4

Copyright © Banashree Ghosh

Copyright © 2021 International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

FOR AUTHOR USE ONLY

**MICROSTRUCTURE CHARACTERISATION OF
SOME NANO CRYSTALLINE CHALCOPYRITES
AND METAL CARBIDES SYNTHESIZED BY
MECHANICAL ALLOYING**

Dr. BANASHREE GHOSH

DEPARTMENT OF PHYSICS

Gushkara Mahavidyalaya

Gushkara, Purba Bardhaman

West Bengal, India

2020

It is well established that characterization of crystal structure, microstructure, crystallographic texture, flaw, defects, residual stress, mechanical properties, chemical composition and corrosion properties are utmost essential for materials used in various industrial applications. By controlling the defect related microstructural parameters like small particle size as well as lattice strains, dislocation densities and stacking faults, it is possible to obtain 'tailor made' materials with desired properties. Among various techniques, X-ray diffraction method is the most useful and non-destructive tool for material characterization, viz, crystal structure determination, quantitative estimation of different phases present in a polycrystalline material, microstructure characterization, measurement of residual stress and thereby mechanical properties and determination of orientation in polycrystalline aggregates. In my research work, some nanocrystalline chalcopyrites and metal carbides have been prepared by high energy ball milling the elemental powder ingredients under inert atmosphere. Special emphasis has been given on phase transformation kinetics of powder samples during milling, quantitative analysis of samples containing a mixture of phases and detailed microstructure characterization of prepared nanocrystalline materials.

For the present study a number of nanocrystalline materials have been prepared and their microstructures have been characterized by both XRD and HRTEM. All the nanocrystalline materials have been prepared by mechanical alloying (MA) the elemental powders in a high energy planetary ball mill at room temperature under argon atmosphere. All the starting materials are of analytical grade (purity >99%).

The ternary chalcopyrite semiconductors belonging to II-IV-V₂ and I-III-VI₂ groups as well as their mixed versions have shown potential technological promise for a wide variety of applications including second harmonic generation (SHG), up conversion (UC), down conversion (DC), optical parametric oscillation, detectors, LEDs, solar cells, various optoelectronic and nonlinear laser device applications. Among the I-III-VI₂ chalcopyrite compounds, CuAlS₂ with the direct energy gap 3.49 eV has emerged as a promising and suitable material for blue to ultraviolet light emitting device. Magnetic semiconductors have been attracting attention as suitable materials for spintronics applications, since they possess both ferromagnetism and electronic transport properties. It is reasonable that the availability of nanocrystalline chalcopyrite will introduce new type of applications or enhance the performance

Contents

PART I

1	General Introduction	1-50
1.1	Introduction.....	1
1.2	Atomic crystal structures and microstructures.....	2
1.3	Crystal imperfections	3
1.3.1	0D (zero dimension) – Point Defects: vacancies and interstitials. Impurities	3
1.3.2	1D-linear defects: dislocations (edge, screw, mixed).....	4
1.3.3	2D-Planar defects: grain boundaries, stacking fault.....	4
1.3.4	3D-Bulk or Volume defects or extended defects: pores, cracks.....	5
1.3.5	Atomic vibrations.....	5
1.4	Stacking sequence: Stacking faults and plastic deformation.....	5
1.5	Texture or preferred orientation.....	9
1.6	Solid solution and intermetallic compounds.....	10
1.6.1	Substitutional solid solutions	11
1.6.2	Interstitial solid solutions.....	12
1.6.3	Intermetallic Compounds.....	13
1.7	Nanoparticle with Core-Shell structure	13
1.8	Crystal imperfection investigated by X-ray and other methods : Direct and Indirect observations.....	14
1.8.1	Direct observations.....	14
1.8.2	Indirect observations.....	15
1.9	Microstructure characterization of polycrystalline Materials: consideration of stacking faults.....	17
1.10	X-ray powder diffraction method for material characterization.....	19
1.11	A brief review on studies of microstructure by X-ray diffraction.....	20
1.12	Recent works on microstructure characterization using modified Warren-Averbach method.....	21
1.13	Microstructure characterization using Rietveld method.....	24
1.14	Modern trends of application of Rietveld method in powder diffraction: A brief review	29
1.15	Review on nanostructured chalcopyrites.....	32
1.16	Review on metal carbides.....	34
1.17	References.....	37
2	X-ray powder diffraction profile analysis:	51-88
	Theoretical considerations	
2.1	X-ray line profile analysis: Theoretical considerations	51
2.2	Method of separation of crystallite size and strain effects from x-ray diffraction profiles for deformed materials and alloys	53
2.2.1	Integral Breadth method	53
2.2.2	Variance method.....	54
2.2.3	Fourier analysis.....	55

1.1 Introduction

Nowadays, nanostructured materials have promising applications in various fields of science and technology such as materials science, biomedical science, electronics, optics, magnetism, energy storage and electrochemistry [1-8]. These materials being smaller in dimension, the surface areas are very large and hence they are highly reactive. Besides, these materials are enriched with all defects and almost zero porosity can be achieved if these are converted into bulk form. These extra features make these materials exhibiting different and novel physical properties (mechanical, electrical, magnetic, optical etc.) compared to their bulk (large crystallites) counterpart. In almost all the fields of science and technology an observation of unprecedented advance due to different types of application of such nanomaterials is going on. So, reducing the size of the materials up to nm (obviously as per requirement) dimension and to characterize their properties and finally to apply them in appropriate field is now become a major research interest.

It is well established that characterization of crystal structure, microstructure, crystallographic texture, flaw, defects, residual stress, mechanical properties, chemical composition and corrosion properties are utmost essential for materials used in various industrial applications. By controlling the defect related microstructural parameters like small particle size as well as lattice strains, dislocation densities and stacking faults, it is possible to obtain 'tailor made' materials with desired properties. Among various techniques, X-ray diffraction method is the most useful and non-destructive tool for material characterization, viz, crystal structure determination, quantitative estimation of different phases present in a polycrystalline material, microstructure characterization, measurement of residual stress and thereby mechanical properties and determination of orientation in polycrystalline aggregates. In this research work, some nanocrystalline chalcopyrites and metal carbides have been prepared by high energy ball milling and special emphasis has been given on quantitative analysis of samples containing a mixture of phases and studies of microstructural properties of prepared materials.

Metal carbides are generally referred as refractory materials due to their high melting temperatures and high hardness, and are being used as cutting tools, wear-resistance parts and surface coating [9]. They also have remarkable thermal and electronic conductivity as well as

Future Plan

All the nanocrystalline chalcopyrites and metal carbides prepared for this dissertation by top-down method using mechanical alloying have been characterized primarily by XRD and in some cases using SEM and TEM.

The change of several important structural and microstructure parameter in these nanocrystalline chalcopyrites and carbides compared to their bulk counterpart has been noticed clearly. These nanocrystalline powders be shaped and consolidated using conventional ceramic route (bottom up method) according to requirements. It is well known that the properties of materials depend extremely on method of preparation and properties are very much related to structure and microstructure changes.

As metal carbides and chalcopyrites have numerous potential applications in industry due to their high thermal and chemical stabilities, good thermal conductivity, excellent mechanical properties, and wide-band-gap semiconducting nature, the measurement of mechanical, magnetic, optical and electrical properties would be very much interesting to establish structure/microstructure – property correlations to prepare ‘tailor-made’ chalcopyrites and carbides with desired properties. There was an intention to measure the magnetic, optical, mechanical and electrical properties of all these samples to design chalcopyrite and carbide samples for a particular application. Due to time limitations, it was not possible to carry out these measurements for all these prepared samples. But, it is again a huge task to carry on these works in coming years.

The X-ray powder diffraction technique have been used extensively for microstructure characterization of these nanocrystalline chalcopyrites and carbides. However, the magnetic properties of Fe_3C , Ni_3C samples could have been analyzed in a more elegant way using Mossbauer spectroscopy. The analysis of the prepared semiconductor chalcopyrites and SiC carbide could have been done in a more elegant way using different kind of illumination spectroscopy and measuring the band gap and electric conductivity. So in future the Rietveld analysis CuFeS_2 and CuFeAlS_2 using x-ray diffraction data for microstructure characterization can be done. As TiC is one of the

hardest material, the mechanical properties of this sample can be analyzed. The microstructure characterization of another important carbide WC prepared by mechanical alloying can also be done.

FOR AUTHOR USE ONLY